

GEOGRAPHISCHE ZEITSCHRIFT

BEGRÜNDET VON ALFRED HETTNER

HERAUSGEGEBEN VON
ERNST GIESE • GERD KOHLHEPP • ALBERT KOLB
ADOLF LEIDLMAIR • GOTTFRIED PFEIFER

UND

GERHARD SANDNER
(Federführender Herausgeber)

67. JAHRGANG • 1979



FRANZ STEINER VERLAG GMBH • WIESBADEN

448
7

Völkergeschichten dabei meist unberührt, oder erstickte unter dem Ballast philologisch-mythologischer Daten; den dabei gebliebenen Mangel suchte unsere Arbeit als ihre Hauptaufgabe zu verfolgen“ (Erdkunde 17/I, S. IX).

Die Produktenkunde, wie Ritter sie verstand, wäre als Wirtschaftsgeographie zu eng gefaßt, ist vielmehr Teil der Kulturgeographie. Herrn Kollegen Schmithüsen sei der Hinweis auf diese Monographien als Gruß dargebracht, weil sie in ihrer Mehrzahl auf der Biogeographie begründet sind, also seinem Arbeitsgebiet, auf dem ihm Ritter näher steht, als man gemeinhin vermutet. Zufällig kann damit aber auch an Ritters 200. Geburtstag, den 7. August 1779 erinnert werden.

SUMMARY

The "Product Monographs" of Carl Ritter in the Context of his Scientific Development

In contrast to the cosmographer A. v. Humboldt, Carl Ritter's intention was to found, consolidate and define geography as an independent science. Carl Ritter developed from a statistically conceived "Staatenkunde" to a causalistic and problem-oriented cultural geography based on physical geography and history. This development is exemplified by some concepts and thoughts in Ritter's "Product Monographs", listed in their entirety for the first time in this article. Some common prejudices concerning Carl Ritter (considering him being ignorant of natural sciences, being a historian and not a geographer and being a teleologist) are being refuted.

GEOSYSTEMFORSCHUNG UND MENSCHLICHES VERHALTEN

Von DIETRICH FLIEDNER (Saarbrücken)

Mit 4 Abbildungen

Die Landschaftskunde hat durch die Ökologie starke Impulse erhalten. Entscheidenden Anteil an dieser Entwicklung hatte Prof. Dr. JOSEF SCHMITHÜSEN, dessen „Geosynergetik“ (1976b) dafür ein beredtes Zeugnis darstellt. Die Forschung verlagert ihr Interesse von den sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungen mehr und mehr auf die Struktur der Landschaft und die Verflechtungen der diese konstituierenden Prozesse. Die Landschaft wird als System verstanden, das aus einer großen Zahl von Elementen besteht, die untereinander durch Informations- und Energiefluß verknüpft sind. Diese Elemente sind in einem Ökosystem vor allem die Vertreter der Pflanzen- und Tierarten, die sich ihrerseits aus einer Anzahl von Individuen zusammensetzen. In dem System wird ein Zustand der Stabilität angestrebt, d. h. die Relationen zwischen den Elementen werden möglichst konstant gehalten. Dies bedeutet im Sinne des Energiehaushaltes ein Fließgleichgewicht. Die Prozesse, die dies besorgen, werden als strukturerhaltend oder stabilisierend bezeichnet (FRÄNZLE 1971; 1978; ELLENBERG 1973; MÜLLER 1977a). Ökosysteme sind biologische Systeme. Für solche Systeme, die auch die Aktivitäten des Menschen einbeziehen, die Landschaft in ihrer Vielfalt erfassen, prägte SOCHAVA (1963, zit. in 1971) den Ausdruck Geosystem. So werden Landschaften als homogene Regionen definierbar. Lebende Systeme, also auch Geosysteme sind belastbar, d. h. Störungen von außen können bis zu einem gewissen Grade aufgefangen werden, durch Selbstregulation kann das Gleichgewicht wieder hergestellt werden. In der Ökosystemforschung sind in vielen Untersuchungen Methoden entwickelt worden, den Energiefluß zu messen und die Belastbarkeit zu testen (LESER 1976; MÜLLER 1977b).

Nun sind die Individuen nicht nur Vertreter der Arten und als solche mit bestimmten Eigenschaften und Bedürfnissen begabt, die sie eine spezifische Position im Systemgefüge anstreben lassen, sondern auch Angehörige von Populationen, also Lebensgemeinschaften, in denen diese Vorgänge gesteuert werden, konkret das Fortpflanzungs- und Konkurrenzverhalten (im Hinblick auf Nahrungsbeschaffung, Schutz, Territorialanspruch etc.). Die Populationen und Individuen sind bestrebt, sich selbst zu behaupten; sie richten danach ihr Verhalten ein. In der Anthropogeographie ist daher für das Verständnis der

systemischen Zusammenhänge die Kenntnis des Populationsverhaltens von großer Bedeutung.

Hier soll nun an einem Beispiel darzulegen versucht werden, wie sich die menschlichen Gruppierungen als Bestandteil der Geosysteme verhalten und welche Folgerungen sich daraus für die anthropogeographische Systemforschung ergeben. Basis für die Aussage bildet eine detaillierte Untersuchung der Relikte und schriftlichen Zeugnisse der Aktivitäten des Pecos-Stammes, der über sechshundert Jahre, bis ins vorige Jahrhundert hinein, ein Bestandteil der Kulturpopulation der Pueblo-Indianer im Südwesten der heutigen USA bildete. Eine besondere Prägung erhielt das Leben dieser sesshaften, Feldbau treibenden Indianer durch den engen Kontakt mit den Sammlern und Jägern im östlichen Nachbarraum (vor allem den Apachen und Comanchen (KIDDER 1924/62). Das Dorf lag im Zentrum eines etwa 50 km² großen Beckens, das durch Ausraum weicher Sandsteine, Konglomerate, im Osten auch bankiger Kalke permischen und triassischen Alters (JOHNSON 1969) entstanden ist. Die potentielle natürliche Vegetation ist ein lichtetes Koniferentrockengehölz (KÜCHLER 1964; SCHMITHÜSEN 1976a) auf graubraunen und staubigen Böden. Die Niederschläge, im Jahre etwa 450mm, fallen vorzugsweise in der Vegetationsperiode, in Form von heftigen Schauern. Für den Wasserhaushalt besonders wichtig sind die an sich nur geringen Schneefälle im Winter. Zwei Flüsse führen heute ganzjährig bzw. fast ganzjährig noch Wasser, im Osten der Pecos-River, in der Mitte der Glorieta-Creek (Abb. 1).

In diesem Gelände hatte sich die Population der Pecos-Indianer eingerichtet, es war ihre natürliche Umwelt, ihr Lebensraum. Zunächst um 1200 n.Chr. wohnten die Pecos-Leute in einem kleinen, dann wachsenden Dorf im zentralen Teil des Beckens am Glorieta-Creek („Forked Lightning Pueblo“), um 1300 lebten sie in 8 Pueblos verstreut über das ganze Becken (GUTHE 1917; HOLDEN 1955; KIDDER 1958); bis 1400 erfolgte schließlich eine Konzentration auf einen schmalen langgezogenen Sandsteinrücken am Rande des Glorieta-Creeks (Pecos-Pueblo). Hier wurde, auf den Grundmauern eines der älteren Dörfer ein mächtiger, etwa 660 Räume enthaltender, bis 4-stöckiger rechteckiger Bau errichtet, der eine Plaza umgab (KIDDER 1958). Direkt südlich war zeitweise ein schmaler langer zweiter Bau bewohnt gewesen. Als 1598 der Pueblo-Kulturräum von den Spaniern erobert worden war, wurde – um 1620 – eine Mission am Süden des Rückens mit einer Kirche und einem Konvent errichtet (STUBBS, ELLIS und DITTERT 1957; HAYES 1974). 1838 wurden Pueblo und Mission wieder aufgegeben (KESSELL 1975), das Becken von Siedlern europäischer Herkunft (Spanier/Mexikaner als Kleinfarmer, Angloamerikaner als Rancher) ganz besetzt.

Im umgebenden Wirtschaftsland konnten bei der Kartierung etwa 1200 Ruinen von kleinen Einzelhäusern aus der Zeit der Pueblo-Indianer nachge-



Abb. 1: Lebensraum des Pueblos Pecos, Ruinen der Dörfer und Einzelhäuser. Überblick.
Quelle: Geländearbeit

wiesen werden (Abb. 1). Die Einzelhäuser bestanden zum größten Teil aus einem etwa 2×2 oder $2 \times 1,50$ m großen Raum; seltener waren 2 oder mehr Räume in einem Haus vereinigt¹. Eine Datierung dieser Bauten konnte im inneren Teil des Feldlandes (vgl. unten) mit Hilfe der Keramik vorgenommen werden, die in der Nähe der Ruinen lag. Insgesamt wurden etwa 14 qkm Gelände genau untersucht und die in ihm enthaltenen Relikte kartiert. Der weitaus größte Teil der wirtschaftlich intensiver genutzten Fläche wurde damit erfaßt².

Wie zu erwarten, war die Scherbendichte in der Nähe des Pueblos Pecos sehr groß; der Innenraum wurde länger und intensiver genutzt. Nach außen zu nahmen die Werte ab. In durchschnittlich etwa 1 km Entfernung waren nur noch wenige Scherben zu finden; dafür nahm die Dichte an Steinwerkzeugen deutlich zu. Die Steinwerkzeuge wurden vornehmlich für die Jagd und damit zusammenhängenden Arbeiten (Pfeilspitzen, Schaber etc.) verwendet, während die Scherben von Gefäßen stammen, die auf Feldarbeit und die damit verbundenen Verrichtungen sowie Haushaltsführung schließen lassen (Schüsseln für Nahrungsaufbewahrung und -zubereitung, Krüge für Kochzwecke, zum Wasserholen etc.). Wir können dementsprechend eine Zweiteilung des Wirtschaftslandes vornehmen: innen das Feldland, außen das Jagdland, in dem auch Früchte gesammelt wurden (z. B. Pinyon-Nüsse). Die Einzelhäuser dienten offensichtlich – wie es in anderen Pueblostämmen noch bis vor wenigen Jahrzehnten üblich war – als Unterkunft bei der Verrichtung der Feldarbeit bzw. der Jagd.

Neben den Einzelhäusern ließen sich an exponierten Produkten kleinere, nur etwa 1×1 m Grundfläche messende Bauwerke oder Erdwerke erkennen, die aufgrund von Vergleichen in anderen Teilen des Pueblo-Kulturräumes (FLIEDNER 1974) als Beobachtungskabinen gedeutet werden konnten.

¹ Ausgrabung einzelner Gebäude durch WOOD 1973.

² In der Nähe der Ruinen lagen etwa 19.000 Scherben und Steinwerkzeuge, von denen etwa 4.000 genügend genau eingeordnet werden konnten. Für die Datierung der Ruinen wurde für die ältere Zeit (P III, ca. 1200-1300) insbesondere Black on White Ware, für die Hauptzeitspanne (P IV, ca. 1300-1650) sog. Glaze-Keramik, und für die jüngste Zeit (P V, ca. 1650-1838) Glaze-Keramik, Posuge Red, Kapo Black herangezogen (KIDDER und AMSDEN 1931; KIDDER 1931; MERA 1934; 1939; 1940; KIDDER und SHEPARD 1936; EIGHTH SOUTHWESTERN CERAMIC SEMINAR 1966; SNOW und WARREN o.J.; FORD, SCHROEDER und PECKHAM 1972; HARLOW 1973). Bei der Bestimmung erhielt ich wesentliche Hilfe durch verschiedene Archäologen des National Park Service (Mr. Nordby) und des Laboratory of Anthropology, Santa Fe (Mr. Peckham, Mr. Wiseman, Mrs. Snow). Der Superintendent des Pecos National Monuments, Herr Thomas Giles unterstützte die Untersuchung in vielfältiger Weise. Die Eigentümer der Forked Lightning Ranch, Mr. und Mrs. Fogelson, Dallas, ließen die Untersuchung in ihrem Gelände zu. Allen Genannten sei auch an dieser Stelle herzlich gedankt. Besonderen Dank schuldet der Verfasser der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die die Arbeit durch Übernahme der Kosten für die Reise ermöglichte.

Das Hauptaugenmerk bei der Untersuchung galt der Frage der Veränderungen der Nutzungsflächen im Feldland. Um hier einen Einblick zu bekommen, wurde eine Serie von Karten angefertigt (von der hier allerdings nur zwei vorgeführt werden können; Abb. 2). Während des 13. Jahrhunderts wurde eine große Zahl von Einzelhäusern angelegt. Dabei ist eine starke Konzentration um den alten Pueblo (Forked Lightning) auf einer breiten, 5-8m über den Glorieta-Creek sich erhebenden Terrassenfläche auffällig. Auf der Talsohle dieses Flusses und seines westlichen Zuflusses könnte Bewässerung üblich gewesen sein. Spuren sind aber nicht mehr erkennbar; durch den neuzeitlichen Wagenverkehr auf dem Santa Fe-Trail, der hier hindurchführte, sowie einen starken Kiesabbau um 1960 ist die ursprüngliche Oberfläche zu stark zerstört worden.

Ein völlig anderes Bild bietet sich in der 2. Periode (ca. 1300 bis ca. 1650). Bis etwa 1330 blieben die alten Einzelhäuser noch erhalten, doch die neu hinzugekommenen Feldhäuser wurden in wesentlich größerem Abstand voneinander errichtet; nun war Regenfeldbau üblich. Besonders auffällig ist eine Ausweitung des Feldlandes über einen großen Teil des Beckens und die Orientierung auf den neuen Pueblo Pecos zu erkennen. Während der ca. 350 Jahre der Nutzung erfolgte mehrfach ein Wechsel von Expansion und Kontraktion des Anbauareals, wie noch zu zeigen ist (vgl. unten).

Es ist eine innere Strukturierung des Feldlandes erkennbar. So bildeten neben den verstreut liegenden Einzelhäusern Gruppen von 3-10 Einzelhäusern sowie größere, wohl bis etwa 5 Räume enthaltende Häuser ein Charakteristikum. Diese Hausgruppen und Mehrraumhäuser wiesen meist eine erheblich höhere Scherbenzahl auf als die übrigen Einzelhäuser der Umgebung, so daß man wohl annehmen darf, daß sie länger besetzt waren. Sie werden eine Art Mittelpunkt Funktion ausgeübt haben. Dies wird auch dadurch bestätigt, daß sie an exponierten Stellen im Relief lagen, von denen aus ein guter Überblick über ein größeres Areal möglich war. Vermutlich wurden die Hausgruppen mit ihrer Umgebung gemeinsam geplant, so daß die Wirtschaftsfläche eine mehr oder weniger zelluläre Struktur erhielt. Auch sonst ließen sich Spuren einer Planung erkennen. So reihten sich an gerade hinziehenden Trockentälern oder auf den Kämmen längerer Bergrücken die Einzelhäuser wie die Perlen an einer Schnur auf. In stark von kleinen Trockentälern, den Arroyos, gegliedertem Gelände wurden die Spitzen der gegen die nächst größeren Täler vorstoßenden Rücken bevorzugt.

Eine genauere Betrachtung der Entwicklung der Verbreitung der Einzelhäuser zeigt, daß in regelmäßigen Abständen von ca. 30 Jahren das Feldland ausgedehnt bzw. wieder verkleinert wurde. Eine Phase dauerte also insgesamt ca. 60 Jahre (Abb. 3). Darüber hinaus verschob sich mit jeder Phase der Schwerpunkt des Feldlandes, und zwar im Uhrzeigersinn um das Dorf Pecos.

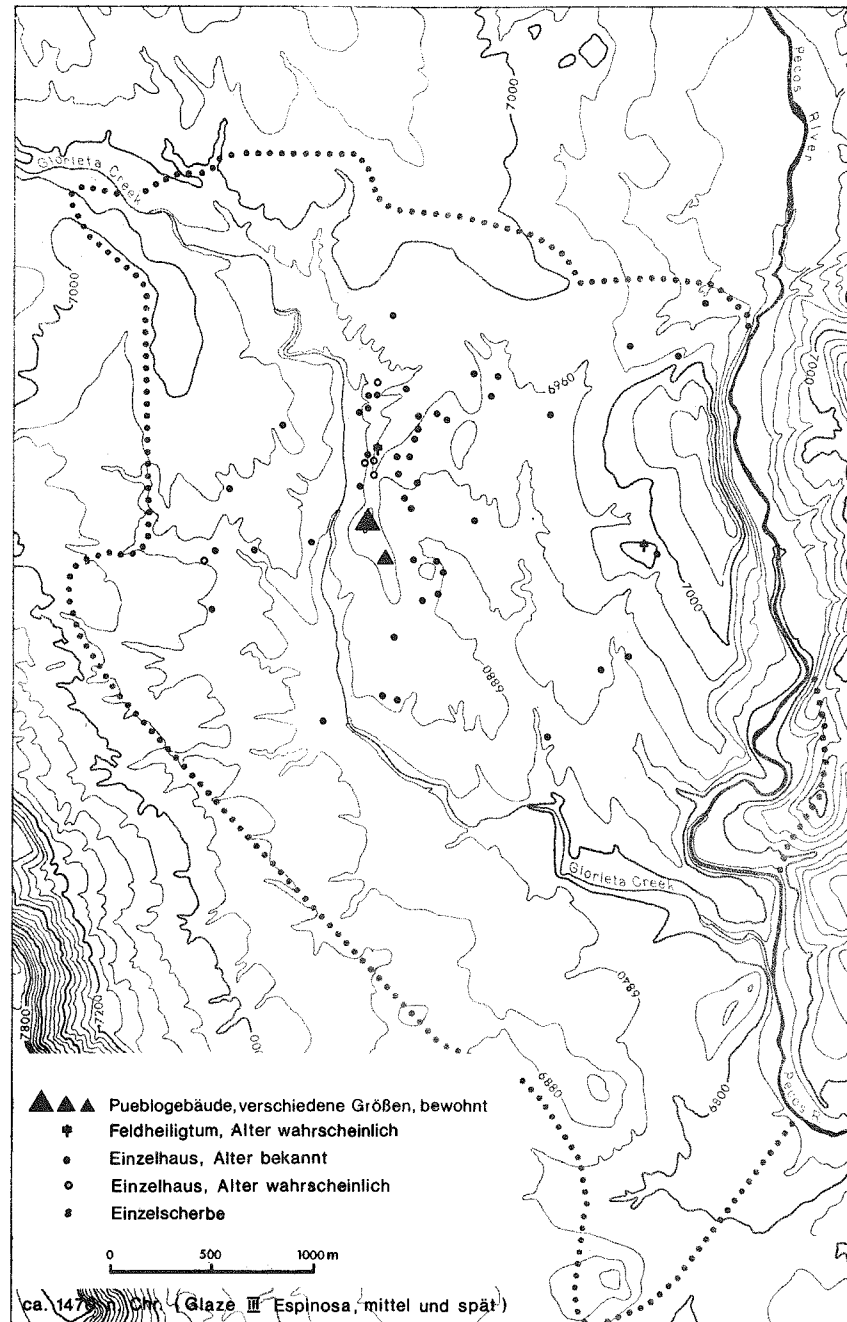


Abb. 2a: Pueblo Pecos und dem Feldbau dienende Einzelhäuser um 1470 n. Chr.
 Quelle: Geländearbeit

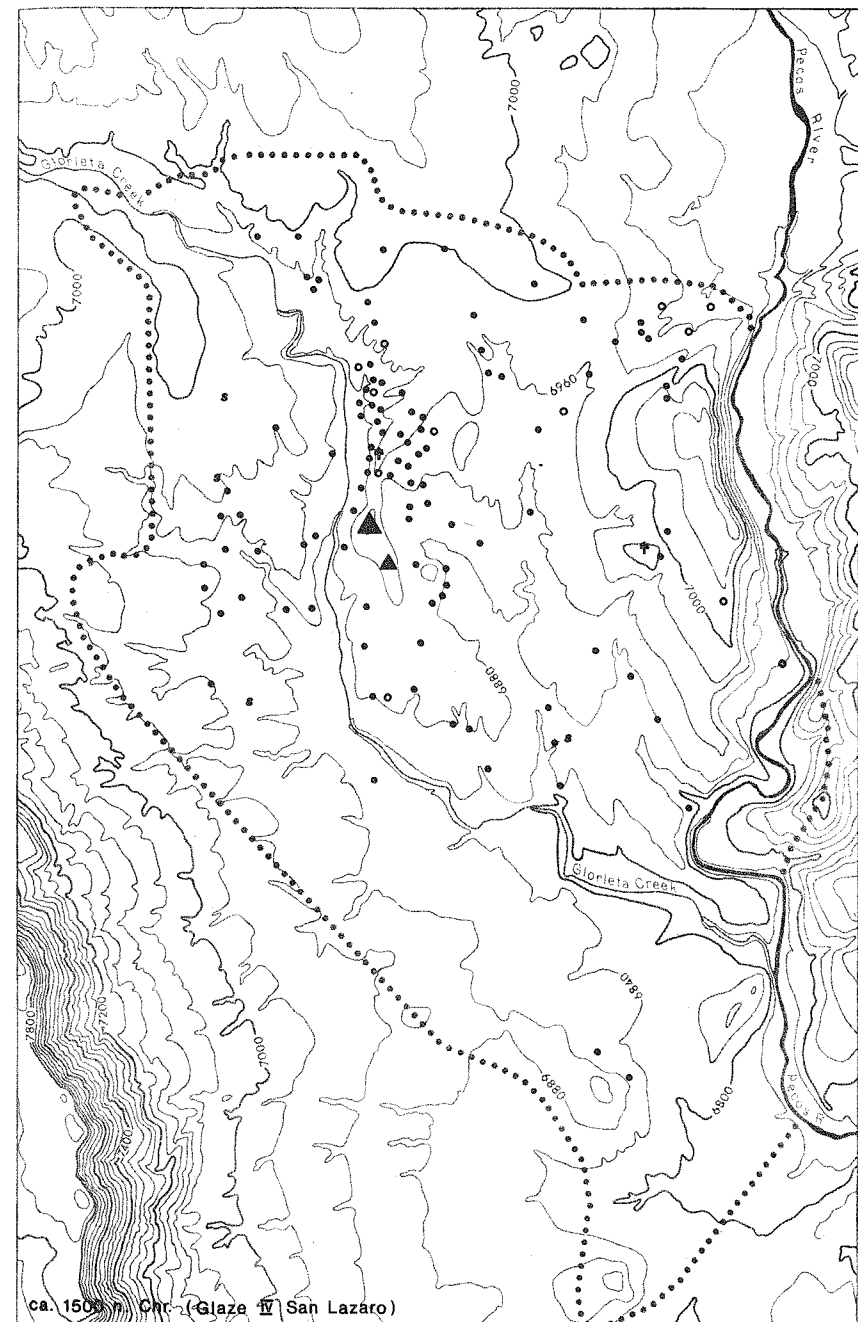


Abb. 2b: Pueblo Pecos und dem Feldbau dienende Einzelhäuser um 1500 n. Chr.
 Quelle: Geländearbeit

Diese Schwingung bzw. Rotation demonstrieren deutlich den Systemcharakter Population/Umwelt. Die Population ist bestrebt, sich mit der Umwelt im Gleichgewicht zu halten, ihre Wirtschaftsweise und ihr generatives Verhalten den Ressourcen des Lebensraumes und deren Regenerierungsvermögen anzupassen. Die Belastbarkeit der Ökosysteme des Lebensraumes bedeutet dessen Tragfähigkeit. Daß sie häufig überschritten wurde, zeigen schwere Bodenerosionsschäden, Runsen oder eine flächenhafte Abtragung des oberen Bodenhorizontes in verschiedenen Teilen des ehemaligen Feldlandes.

Näheren Aufschluß über die Prozesse geben uns die Bevölkerungszahlen, wie sie für die letzten 200 Jahre der Existenz der Pueblo-Population – seit die Spanier New Mexico erobert hatten – vorliegen. Sie lassen in der Entwicklung entsprechende Schwankungen erkennen, wobei die Maxima und Minima jedoch zeitlich gegenüber denen der Schwingungen in der Feldlandausdehnung verschoben erscheinen (Abb. 3). Somit bietet sich folgende Erklärung an, dargestellt an den verschiedenen Stadien der Entwicklung einer Phase (Abb. 4):

1. Stadium: Zunahme der Bevölkerung, Nahrungsmittel werden knapper.
2. Stadium: Bevölkerungszahl überschreitet aus Mangel an Nahrungsmitteln ihr Maximum; inzwischen wird neues Land gerodet, um die Erträge zu steigern.
3. Stadium: Bevölkerungszahl nimmt ab, die Erträge des Feldbaus steigen an.
4. Stadium: Das Angebot an Nahrungsmitteln übersteigt die Nachfrage, die Bevölkerungszahlentwicklung durchschreitet ihr Minimum. Die Anbaufläche wird verkleinert.

Die Schwankungsbreite, die Amplitude, wird vor allem durch zwei Belastbarkeitsgrenzen bedingt:

1. Die Obergrenze der Populationsgröße erfährt durch die Tragfähigkeit des Lebensraumes ihre Grenze. Hierauf deuten die Bodenerosionsschäden hin. Durch Rotation, indem also in jeder Phase neues Land gerodet wurde, konnte die Bevölkerung ihren Maximalwert hinausschieben, aber nicht beliebig. Eine Vergrößerung der Feldbaufläche ließ sich deshalb nicht durchführen, weil der Aufwand für den Flurverkehr und die Beaufsichtigung oder Verteidigung der Feldflächen gegen Vogelschwärme (z. B. Truthähne) und räubernde Sammler und Jäger aus der Nachbarschaft zu groß geworden wäre. Die oben erwähnten Beobachtungskabinen im Feldland zeugen von der notwendigen Wachsamkeit der Puebloleute. Das den Pecos-Leuten zur Verfügung stehende Zeitbudget zwang zur Begrenzung der Aktivitäten.

2. Die Untergrenze der Populationsgröße wurde durch den Zwang zur Selbstbehauptung gegenüber den Nachbarstämmen festgelegt. Eine gewisse Mindestzahl an Kriegern durfte nicht unterschritten werden, wenn die

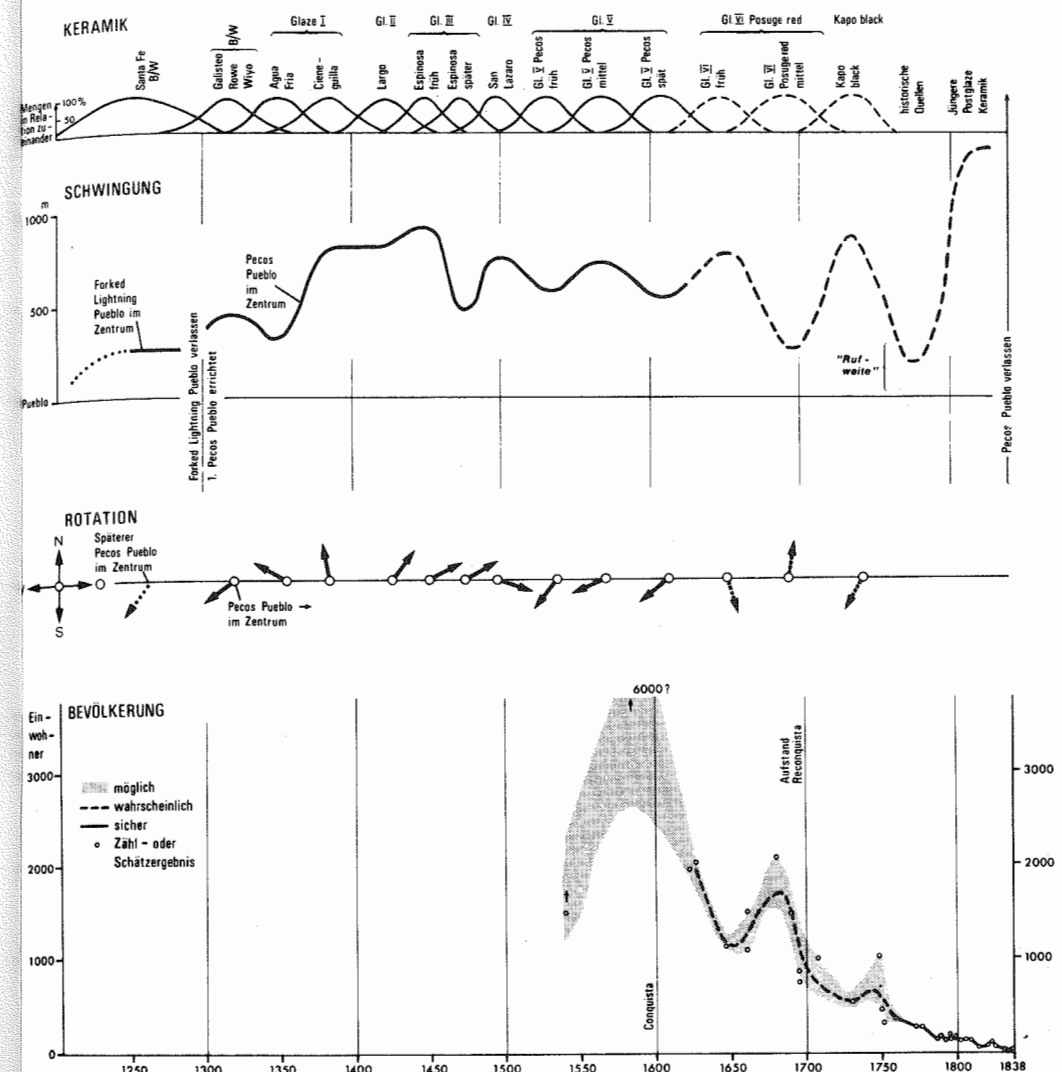


Abb. 3: Pueblo Pecos, Schwingung und Rotation in der Feldnutzung sowie Entwicklung der Bevölkerungszahl

Schwingung: Mittlere Entfernung der Einzelhäuser vom Pueblo Pecos während der einzelnen Perioden. Datierung aufgrund der Keramik, ab 1650 wahrscheinlich. 1776 nach ADAMS und CHAVEZ 1956; KESSELL 1975

Rotation: Abweichung von der mittleren Verteilung der Einzelhäuser um den Pueblo Pecos während der einzelnen Perioden. Dargestellt ist die Richtung der Resultierenden des Vektorenzuges.

Bevölkerungszahl: nach KESSELL 1975

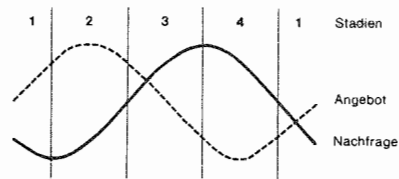


Abb. 4: Gegenseitige Beeinflussung von Nachfrage (entsprechend der Bevölkerungszahl) und Angebot (entsprechend der Ernteerträge) an Nahrungsmitteln in einer autonomen (oder nahezu autonomen) Population. Erläuterung vgl. Text.

Verteidigungsfähigkeit nicht beeinträchtigt werden sollte (vgl. unten).

Schwingung und Rotation sind somit Ausdruck des Bestrebens nach Erhaltung eines Gleichgewichtszustandes zwischen der Population und Umwelt, besonders dem Lebensraum bzw. den Ökosystemen des Lebensraumes. Wir kennen Erscheinungen dieser Art in vielfältiger Form; z. B. ist die Shifting Cultivation mit ihrem jährlichen Landwechsel hier zu nennen; auch innerhalb der Ökosysteme sind Schwingungen bekannt geworden, z. B. bei den Räuber-Beutezyklen (MACARTHUR und CONNELL 1970).

Damit kommen wir auf die Ausgangsfrage nach der Bedeutung der Populationen für das Verständnis der systemischen Zusammenhänge zurück. Es ist selbstverständlich legitim, Regionen mit homogener Struktur, also mit in sich gleichartigen strukturerhaltenden Prozessen als Geosysteme zu verstehen und diese auf die Art der Verknüpfung ihrer Elemente, ihren Energiehaushalt etc. zu untersuchen. Vom Standpunkt des Anthropogeographen bleibt aber manche Frage offen, vor allem die nach dem Inhalt des Begriffs „Selbstregulation“. Mit ihm wird ja eine ganze Reihe von Prozessen, Aktionen und Reaktionen, gewollten und ungewollten angesprochen, die man summarisch als Verhalten bezeichnen könnte. Es sind die Populationen die sich selbst behaupten wollen, gegenüber und unter Ausnutzung ihre Umwelt, und um die Prozesse verstehen zu wollen, müssen wir eben diese Populationen in den Mittelpunkt der Betrachtung stellen, d. h. konkret vom anthropogeographischen Standpunkt aus die menschlichen Populationen. Es wird besonders deutlich, wenn man die „Störungen“ des Gleichgewichts betrachtet, die strukturverändernden Prozesse. Dies möge erneut das Beispiel der Pecos-Indianer demonstrieren: Die regelmäßigen Schwingungen, die die der Strukturerhaltung der Population dienenden Prozesse charakterisieren, wurden ab ca. 1600 überlagert von einem strukturverändernden Prozess. Seit dieser Zeit wurde die Feldfläche im Durchschnitt immer kleiner. Gleichzeitig nahm die Bevölkerungszahl ab; um 1600 waren es gewiß über 2.000, 1694:736 Menschen (KESSELL 1975). Die Conquista hatte einen gründlichen Wandel eingeleitet. Die Spanier veranlaßten den Bau der Missionsstation und griffen in die Wirtschaftsgewohnheiten der Indianer ein; sie zwangen zu Lasten und Diensten, schufen andererseits – weit entfernt am Pecos-River – Bewässerungsanlagen und führten die Viehzucht ein. Es wird von Seuchen und

Krankheiten der Indianer berichtet. Gleichzeitig wurden die Pecos-Leute von den in der Umgebung lebenden kriegerischen bodenvagen Indianern, mit denen sie zeitweise auch Waren tauschten, hart bedrängt (GUNNERSON und GUNNERSON 1970; 1971; KESSELL 1975). Anscheinend waren sie mit ihrer verminderten Bevölkerungszahl diesem Druck nicht mehr gewachsen, trotz der Hilfe spanischer Soldaten, so daß sie aufgeben mußten. 1776 wurden noch 269, 1838 nur noch 17 Menschen gezählt; diese wanderten zu einem anderen Pueblo, in dem ihre Sprache gesprochen wurde.

Lassen sich die die Struktur des Systems und damit der Landschaft erhaltenden Prozesse durch das von der Ökosystemforschung übernommene Konzept untersuchen, so sind solche strukturverändernden Prozesse, Transformationen, auf diesem Wege nicht erfaßbar, vielmehr nur als Störungen zu registrieren. Sie bestehen aus einer Vielzahl von Entscheidungen und Prozessen niedriger Ordnung, die auf Bewertungen aufgrund von Wahrnehmungsvorgängen zurückzuführen sind. Die strukturverändernden Prozesse beinhalten eine Änderung des Energiehaushaltes, sie sind grundsätzlich in ihrer Größenordnung mit Innovationen – in unserem Beispiel die Umwandlung der religiösen Basis und der Wirtschaft – verknüpft. Dies zeigt schon, daß Gleichgewichtszustände anders zu betrachten sind als Änderungen. Aber auch die strukturerhaltenden Prozesse, wie sie oben dargelegt wurden, setzen sich aus zahlreichen strukturverändernden Prozessen im Detail zusammen. Z. B. beruhten Ausdehnung und Rücknahme der Feldfläche auf Entscheidungen und Anordnungen im Stamm – die Spuren der Planung im Feldland deuten darauf hin –, und auch die Erhöhung oder Erniedrigung der Geburtenzahl, die sich auf das generative Verhalten niederschlagen, sind letztlich auf Entscheidungen im familiären Bereich zurückzuführen. Beeinflusst werden die Entscheidungen durch Bewertungen perzipierter Bedingungen, wodurch Stress oder Stimulanz verursacht werden. Die Populationen sind nicht nur passiv in einem Informations- und Energiefluß eingespannt – wie die Elemente in den Ökosystemen –, sie beeinflussen diese auch, werden zu Entscheidungsträgern und Handelnden.

Damit wird der Geosystembegriff für den Anthropogeographen ambivalent; neben das in der Ökologie und Landschaftsforschung behandelte Gleichgewichts- (oder Stimulanz-Response)-System tritt ein anderer Systemtyp, der mit dem Verhalten, dem Prozeß, verbunden ist; denn auch die strukturverändernden Prozesse haben eine innere Ordnung, sie bestehen aus Handelnden und Handlungen, Populationen und Prozessen niedriger Ordnung, die miteinander verknüpft sind, aneinanderschließen. Viele, vielleicht sogar die meisten Prozesse werden nicht zu Ende geführt, aber alle haben einen Sinn (LUHMANN, in HABERMAS und LUHMANN 1971), und nach ihm ist zunächst zu fragen, um die Population als Träger des Prozesses in ihrer

spezifischen Situation und ihrem spezifischen Umweltverhalten zu verstehen. So hatten die Rodungen im Feldland von Pecos den Sinn, die Nahrungsbasis der Population zu vergrößern. Es sind sinnorientierte Systeme (evtl. zielgerichtet organisierte Systeme, STEGMÜLLER 1970). Die Population bildet den Rahmen dieses Systemtyps, sie versucht – ebenso wie das Individuum –, die Umwelt zum eigenen Vorteil zu nutzen. Dazu hat sie Prozesse in Gang zu bringen, durchzuführen und dabei möglichst weitgehend zu kontrollieren.

Neben das Begriffspaar strukturerhaltende – strukturverändernde Prozesse tritt also das Begriffspaar unkontrollierte – kontrollierte Prozesse. Unkontrolliert meint, daß von außen her die Prozesse aufgezwungen werden, die Population also im Nachhinein reagiert. Z. B. wurde gezeigt, wie sich die Pecos-Population nach den Ressourcen ihres Lebensraumes zu richten hatte, die Grenzen der Ressourcen, die Tragfähigkeit aber erst durch die abnehmenden Erträge des Feldbaus spürte und danach reagieren konnte, durch Verminderung der Bevölkerungszahl bzw. durch Rodung neuen Landes. Die weit ausladenden Schwingungen zeugen von verzögerter Reaktion, von mangelnder Kontrolle. Kontrollierte Prozesse dagegen werden vom Input, vom Beginn des Prozesses her gesteuert. Kontrolliert kann bewußt heißen, beim Individuum ist Kontrolle mit Bewußtsein identisch. Bei Populationen sind dagegen besondere Kontrolleinrichtungen notwendig, um die individuellen Handlungen in die für die Population gewünschte Richtung zu lenken. In der Gesellschaft haben sich so die Institutionen herausgebildet (MALINOWSKI 1944; SCHELSKY 1970). Eine solche Institution ist z. B. die Herrschaft. In unserem Beispiel ist anzunehmen, daß die Rodungen auf Anweisung der Herrschaft hin erfolgte, als Reaktion auf die Nahrungsmittelverknappung. Die Fortpflanzung unterlag dagegen der Kontrolle in den Familien. Beide kontrollierten Prozesse sind nicht aufeinander abgestimmt gewesen, so daß Schwingungen unkontrolliert resultierten. Den Institutionen ordnen sich die Individuen unbewußt unter; mit ihrem Einverständnis nehmen sie den Verlust eines Teils ihrer Entscheidungsfreiheit in Kauf, im Interesse der Lebensfähigkeit der Population und damit auch ihrer selbst. Kontrollierte und unkontrollierte Prozesse greifen ineinander.

Populationen, z. B. der Stamm der Pecosleute oder die Familien (auch die Kulturpopulation der Pueblo-Indianer oder Siedlungspopulationen) können räumlich begrenzt und zeitlich fixiert werden. HOMANS (1960) sprach von einem inneren System und meinte damit die Verflechtungen innerhalb der Population. Diese bildet gleichzeitig aber auch den Kern eines Systems mit der Umwelt, das man mit HOMANS als äußeres System bezeichnen müßte. Die Umwelt setzt sich aus anderen Populationen zusammen, soweit sie in Wechselwirkung mit dem Systemkern stehen, und dem natürlichen Lebensraum. Zudem wandelt sich die Population, steht im Prozeßgeschehen, muß

sich ständig neuen Situationen anpassen, um sich zu behaupten. Insofern gehört das zeitliche Vorher und das Nachhinein zur Umwelt, das Vorher, das den Sinn der Prozesse vermittelt, das Nachhinein, in das die Prozesse führen.

Geosysteme, seien sie als Gleichgewichts- oder als sinnorientierte Systeme verstanden, werden in der geographischen Forschung an Bedeutung gewinnen. Sie bieten die Möglichkeit, die Landschaft und das Verhalten der Menschen in ihr präziser zu fassen.

SUMMARY

Geosystems Research and Human Behaviour

In the American Southwest relics of deserted Pueblo Indian villages bear testimony to several details of land-use patterns in the past. So the development of settlement and field of the Pecos Indian tribe (New Mexico, ca. 1200 AD. – 1838) could be clarified.

Regular expansions and contractions of the agricultural field can be interpreted as oscillations of the system population-environment. Two types of systems are distinguishable, the stimulus-response-systems and the goal oriented systems. The first type can be described as an homogeneously structured aggregate near the state of equilibrium. The second type, central-periphery structured, is due to transforming processes and decision making.

LITERATUR

- ADAMS, E. and A. CHAVEZ: The Missions of New Mexico, 1776. A Description by Fray Francisco Atanasio Dominguez. Albuquerque 1956.
- Eighth Southwestern Ceramic Seminar, Rio Grande Glazes. Museum of New Mexico, Santa Fe 1966. (Vervielf. Ms.)
- ELLENBERG, H.: Ziele und Stand der Ökosystemforschung. 1973. In: Ökosystemforschung, Berlin/Heidelberg/New York 1973.
- FLIEDNER, D.: Der Aufbau der vorspanischen Siedlungs- und Wirtschaftslandschaft im Kulturraum der Pueblo-Indianer. Eine historisch-geographische Interpretation wüstgefallener Ortsstellen und Feldflächen im Jemez-Gebiet (New Mexico) USA. (Arbeiten aus d. Geogr. Inst. d. Univ. d. Saarlandes, Bd. 19.) Saarbrücken 1974.
- FORD, R.; A. H. SCHROEDER and S. L. PECKHAM: Three Perspectives on Puebloan Prehistory. In: ORTIZ, A. (ed.): New Perspectives on the Pueblos. Santa Fe 1972, S. 19-39.
- FRANZLE, O.: Physische Geographie als quantitative Landschaftsforschung. In: Schriften d. Geogr. Inst. d. Univ. Kiel, 37 (O. Schmieder z. 80. Geb.), 1971, S. 297-312.
- : Die Struktur und Belastbarkeit von Ökosystemen. In: 41. Dt. Geographentag Mainz, Tagungsbericht u. wiss. Abhandl. Wiesbaden 1978, S. 469-485.
- GUNNERSON, J. H. and D. H. GUNNERSON: Evidence of Apaches at Pecos. In: El Palacio, Vol. 76/3, 1970, S. 1-6.
- : Apachean Culture: A Study in Unity and Diversity. In: Anthropol. Pap. of the Univ. of Arizona, Nr. 21, Tucson 1971, S. 7-27.
- GUTHE, C. E.: The Pueblo Ruin at Rowe, New Mexico. In: El Palacio, Vol. 4, 1917, S. 33-39.
- HABERMAS, J. und N. LUHMANN: Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie. Theorie-Diskussion, Frankfurt 1971.

- HARLOW, F. H.: Matte-Paint Pottery of the Tewa, Keres and Zuni Pueblos. Santa Fe 1973.
- HAYES, A. C.: The Four Churches of Pecos. Albuquerque 1974.
- HOLDEN, J.: A Preliminary Report on Arrowhead Ruin. In: El Palacio, Vol. 62, 1955, S. 102-119.
- HOMANS, G. C.: Theorie der sozialen Gruppe. Köln & Opladen 1960.
- JOHNSON, R. B.: Pecos National Monument, New Mexico. Its Geological Setting. (Contributions to General Geology, Geological Survey Bull., 1271-E.) Washington 1969.
- KESSELL, J. L.: The Pueblo de los Pecos. A Documentary History 1540-1838. Ms.i.Auftr.d.National Park Svc, USA. Albuquerque 1975.
- KIDDER, A. V.: An Introduction to the Study of Southwestern Archaeology (with an introd. on Southwestern Archaeology today by Irvin Rouse). New Haven & London 1924/1962.
- : Pecos, New Mexico, Archaeological Notes. (Papers of the R. S. Peabody Found. for Archaeology, Vol. 5.) Andover, Mass. 1958.
- : The Artifacts of Pecos. (R. S. Peabody Found. for Archaeology, Andover, Mass.) New Haven 1931.
- : and A. O. SHEPARD: The Pottery of Pecos, Vol. II: The Glaze-Paint, Culinary, and other Wares. (R. S. Peabody Found. for Archaeology, Andover, Mass.) New Haven 1936.
- : and C. A. AMSDEN: The Pottery of Pecos, Vol. I: Dull Paint Wares. (R. S. Peabody Found. for Archaeology, Andover, Mass.) New Haven 1931.
- KÜCHLER, A.W.: Manual to Accompany the Maps. Potential Natural Vegetation of the Conterminous United States. (Amer. Geogr. Society, Spec. Publ. 36). 1964.
- LESER, H.: Landschaftsökologie. Stuttgart 1976.
- MACARTHUR, R. and J. CONNELL: Biologie der Population. München/Basel/Wien 1970.
- MALINOWSKI, B.: A Scientific Theory of Culture. New York/London 1944.
- MERA, H. P.: Population Changes in the Rio Grande Glaze-Paint Area. (Lab. of Anthropol. Technical Series, Bull. Nr. 9.) Santa Fe 1940.
- : A Proposed Revision of the Rio Grande Glaze-Paint Sequence. (Lab. of Anthropol. Technical Series, Bull. Nr. 5.) Santa Fe 1933.
- : A Survey of the Biscuit Ware Area in Northern New Mexico. (Lab. of Anthropol. Technical Series, Bull. Nr. 6.) Santa Fe 1934.
- : Style Trends of Pueblo Pottery in the Rio Grande and Little Colorado Cultural Areas from the 16. to the 19. Century. (Memoirs of the Lab. of Anthropol., Vol. III.) Santa Fe 1939.
- MÜLLER, P.: Biogeographie und Raumbewertung. Darmstadt 1977a.
- : Die Belastbarkeit von Ökosystemen. (Schwerpunkt f.Biogeogr.d.Univ.d.Saarlandes, Mitt.8.) Saarbrücken 1977b.
- SCHELSKY, H.: Zur soziologischen Theorie der Institution. In: SCHELSKY, H. (Hrsg.): Zur Theorie der Institution. Düsseldorf 1970.
- SCHMITHÜSEN, J. (Hrsg.): Atlas zur Biogeographie. (Meyers Großer Physischer Weltatlas, Bd.3.) Mannheim/Wien/Zürich 1976a.
- : Allgemeine Geosynernetik. (Lehrbuch der Allgemeinen Geographie, XII.) Berlin & New York 1976b.
- SNOW, D. H. and H. WARREN: Formal Descriptions of Rio Grande Glazes from LA 70. (Museum of New Mexico). Santa Fe o. J. (Vervielf. Ms.)
- SOCHAVA, B. B.: Topological Aspects in the Study of Geosystems. In: Topology of Geosystems 71; Symposium d. Akad. d. Wissenschaften d. UdSSR in Irkutsk, September 1971.
- STEGMÜLLER, W.: Aufsätze zur Wissenschaftstheorie. Darmstadt 1970.
- STUBBS, S. A.; B. T. ELLIS and A. E. DITTERT: The "Lost" Pecos Church. In: El Palacio, Vol. 64, Nrs. 3-4, 1957, S. 67-92.
- WOOD, G. L.: Archaeological Salvage Excavation near Rowe, New Mexico. In: Awanyu, Arch. Society of New Mexico, Vol.1, 1973.

OBJEKTBESTIMMUNGEN UND PERIODISIERUNGEN ALS PROBLEM DER WÜSTUNGSFORSCHUNG, DARGELEGT UNTER VORNEHMLICHEM BEZUG AUF NEUERE UNTERSUCHUNGEN

Von MARTIN BORN †

Betrachtet man die Entwicklung der Wüstungsforschung in den letzten Jahrzehnten (D. DENECKE 1975, G. HENKEL 1975, R. E. LOB 1976, A. SIMMS 1976), so ist ein Überwiegen methodischer Darlegungen und kleinräumiger Untersuchungen mit oft sehr spezialisierten Bestandsaufnahmen unverkennbar. Die methodischen Betrachtungen setzten nach definitorischen Erörterungen in den 30er Jahren mit den Berichten über erste systematische Kartierungen von Flurwüstungen (H. MORTENSEN u. K. SCHARLAU 1949, H. JÄGER 1953, 1963, 1968, M. BORN 1967) erneut ein, sie bezogen sich dann aber vor allem auf den Wüstungsbegriff (M. BORN 1972, K. FEHN 1975), seine Ausweitung auf Wüstungen temporären Charakters (H. MORTENSEN 1964, W. ABEL 1967, H. JÄGER 1967) und sogenannte Gewerbestättenwüstungen (D. DÜSTERLOH 1972), das Verhältnis zwischen Flurwüstungen und Sozialbrache (K. RUPPERT 1958, K. SCHARLAU 1958, W. WENDLING 1965, M. BORN 1968), die Brauchbarkeit des Wüstungsquotienten (W. PRANGE 1967) und die besonderen Aufgabenstellungen archäologischer Wüstungsforschung (W. JANSSEN 1968). Zu den kleinräumigen Spezialuntersuchungen zählen hauptsächlich die an den Geographischen Instituten Göttingen und Marburg/Lahn (M. BORN 1977) entstandenen Arbeiten über Flurwüstungen. Bestandsaufnahmen von Wüstungen mit großräumiger Bezugsbasis blieben dagegen relativ selten (z. B. K. A. SEEL 1962), ihr Anteil hat erst in diesem Jahrzehnt wieder zugenommen (z. B. R. E. LOB 1971, E. DEISTING 1973, W. JANSSEN 1975, R. STENZEL 1975, D. STAERK 1977). Dieser erfreuliche und bemerkenswerte Sachverhalt mag insofern überraschen als die methodischen Diskussionen – insbesondere über den Wüstungsbegriff und die zeitliche Zuordnung von Wüstungsvorgängen – keinesfalls abgeschlossen sind; tatsächlich findet sich auch in den einzelnen Untersuchungen z. T. beträchtlich divergierendes Verständnis über Objekte der Wüstungsforschung und die Periodisierung der Entsiedlungerscheinungen. Die Genugtuung über die Ausweitung der Kenntnisse aufgrund umfassender Bestandsaufnahmen wird so etwas durch den